



Балицкий
Вадим Степанович,
генеральный директор
НПЦ «Технологическая
лаборатория»



Кривенков
Михаил Викторович,
главный специалист
НПЦ «Технологическая
лаборатория»

Первое десятилетие XXI века во многих развитых странах отмечено активным развитием беспилотных летательных аппаратов (БПЛА). Возрастающий интерес к БПЛА объясняется уникальностью их полётных характеристик и тем, что при оснащении соответствующей полезной нагрузкой БПЛА приобретают широкий диапазон функциональных возможностей, актуальных и востребованных во всех силовых ведомствах, в том числе и в МО РФ. БПЛА могут оснащаться системами наведения, бортовыми радиолокационными комплексами, датчиками различного назначения, видеокамерами и т. д.

Анализируя зарубежный опыт, следует отметить, что в соответствии с перспективными планами США и НАТО разрабатываются многоцелевые БПЛА, которые в зависимости от типа установленного на них оборудования, могут решать задачи воздушной разведки, вести радиоэлектронную борьбу, наносить удары по важным объектам противника в глубине построения его войск.

В России в настоящее время существует ряд БПЛА специального назначения, построенных на базе беспилотных летательных аппаратов различных производителей. В качестве примера можно привести ретранслятор связи для использования в войсках связи ВС РФ, который разрабатывается по Государственному оборонному заказу в рамках ОКР «Разработка ретранслятора связи на летно-подъемных средствах для ЕСУ ТЗ».

Дополнительно к связному сегменту для Вооружённых Сил актуальным является видеомониторинг с использованием БПЛА во всех видах тактических действий, предусмотренных Боевым уставом. Результаты видеомониторинга

Мобильный комплекс управления, связи и видеомониторинга

могут быть эффективно использованы войсками в обороне и наступлении, во встречном бою, при расположении на месте, передвижении на марше, при выходе из боя и отходе, во время тактического воздушного десанта, для ведения разведки и др.

Видеомониторинг может быть успешно использован при: изучении и оценке местности; выборе и назначении ориентиров, кодировании местных предметов; организации системы наблюдения за противником, действиями подчиненных и приданных подразделений (огневых средств), результатами огня; выборе огневых позиций; постановке огневых задач подразделениям; подготовке исходных данных для стрельбы; при проведении реконсцировки.

НПЦ «Технологическая лаборатория» накоплен опыт разработки и практического применения мобильных объектов связи, управления и видеомониторинга (МКУСВ) для реализации указанных задач.

МКУСВ (рис. 1) строится по модульному принципу и позволяет гибко наращивать возможности путем изменения состава оборудования и его комбинации в зависимости от решаемых задач и условий применения.

В основу подхода к созданию комплекса положены следующие принципиальные моменты:

- минимизация временных и финансовых затрат на разработку и создание действующего образца;
- возможность работы МКУСВ в существующих и перспективных сетях связи Минобороны России и других силовых ведомств;
- обеспечение межведомственного взаимодействия;
- обеспечение координации действий с взаимодействующими ведомствами (ФСБ, МВД, ФСО, МЧС) и местными органами государственной власти и управления;
- высокая мобильность;
- полная автономность функционирования;
- конструктивная простота и технологичность для производства.

Исходя из указанных принципов, комплексирование изделия осуществляется исключительно на базе существующих и положительно зарекомендовавших себя образцов технических средств отечественного и зарубежного (сертифицированного для применения) оборудования.

С учетом принятых решений по созданию Федеральной системы конфиденциальной подвижной радиосвязи специального назначения (ФСКПР СН) на основе оборудования стандарта TETRA и уже имеющихся результатов поэтапной реализации комплекса мероприятий в этом направлении, при комплектовании МКУСВ средствами связи выбор был остановлен на указанном стандарте.

При этом во внимание принимались следующие особенности оборудования стандарта TETRA:

- обладает значительными сервисными возможностями;
- позволяет обеспечивать передачу речевой и других видов информации, включая данные и видео;
- имеет открытый протокол сопряжения с ведомственными сетями связи и сетями связи общего пользования;
- абонентское и базовое оборудование имеет собственные встроенные средства криптографической защиты;



Рис. 1. Мобильный комплекс управления, связи и видеомониторинга

- ряд российских предприятий активно осваивает выпуск абонентского и базового оборудования стандарта TETRA и средств криптозащиты к ним.

С целью обеспечения встречной работы с имеющимися многочисленными средствами прямой УКВ-радиосвязи различного производства в состав МКУСВ введены соответствующие серийно выпускаемые армейские радиостанции (КВ, УКВ) комплекса «Акведук», радиосредства верхнего и нижнего диапазонов частот УКВ, а также радиосредств для связи с авиацией.

Взаимоуязвленное функционирование различных типов радиосредств МКУСВ обеспечивается за счет применения автоматического коммутатора радиоканалов, выполняющего также функции преобразователя стыков.

Привязка МКУСВ к сетям связи может осуществляться по следующим линиям:

- спутниковой связи, в том числе с использованием VSAT — станций;
- радиорелейной связи;
- волоконно-оптической (проводной) связи.

С целью обеспечения привязки и работы в составе разрабатываемых в настоящее время перспективных ПУС «Редут — 2УС» («Созвездие — 2М») в состав комплекса при необходимости может быть введено оборудование беспроводного широкополосного радиодоступа (БШРД).

Учитывая близость района применения МКУСВ к месту непосредственных событий и проведения специальных операций, обеспечивается возможность получения органами управления всех уровней максимально достоверной информации, в том числе полученной в результате видеомониторинга с использованием легких беспилотных летательных аппаратов.

Оборудование видеомониторинга МКУСВ на базе легких БПЛА (рис. 2) позволяет обеспечивать воздушное наблюдение (в том числе скрытное) за наземными объектами в зонах ответственности, охраняемыми территориями (акваториями), маршрутами движения, также обеспечивать сбор и передачу в реальном времени собранной информации об объектах наблюдения.

В большинстве прогнозируемых вариантов использования МКУСВ при проведении специальных мероприятий предполагается организация связи в населенных районах, в которых

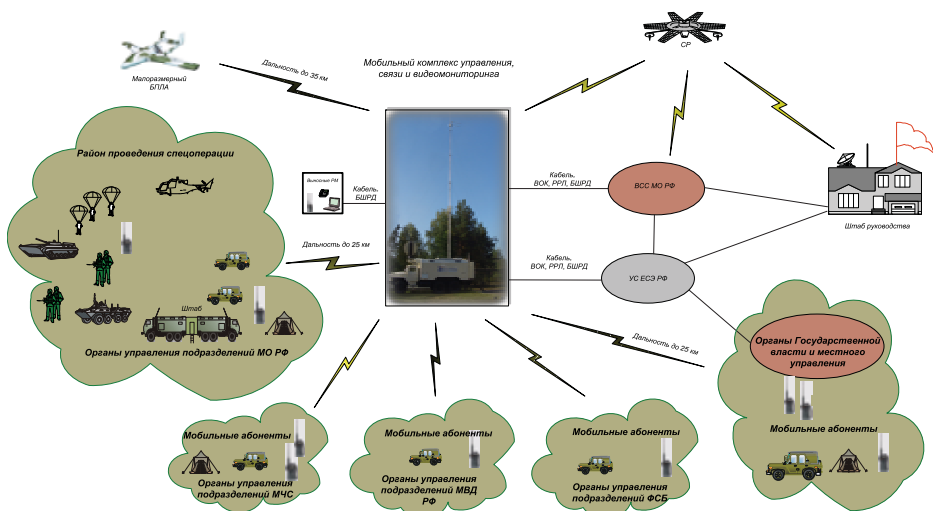


Рис. 3. Применение мобильного комплекса управления, связи и видеомониторинга (вариант)

широко развиты сети сотовой связи стандарта GSM. Поэтому, учитывая широкое распространение мобильных телефонов указанного стандарта среди населения, а также опыт использования мобильной связи в интересах управления военными и государственными органами в ходе ведения специальных операций, можно с высокой степенью вероятности спрогнозировать, что указанные сети будут преднамеренно выводиться противником из строя.



Рис. 2. Малоразмерный беспилотный летательный аппарат самолётного типа

Следовательно, с целью обеспечения работоспособности сетей сотовой связи стандарта GSM в районе проведения специальных операций, а также для снижения социально-психологического напряжения среди населения из-за отсутствия сотовой телефонной связи, в составе МКУСВ может быть базовая станция стандарта GSM. Указанная базовая станция позволяет обеспечить функционирование соты связи для всех без исключения абонентов — как автономно, так и с выходом на ССОП по организованным линиям привязки.

Базовое шасси для изготовления МКУСВ, как правило, определяет Заказчик в зависимости от места объ-

екта в системе управления. Может быть использована автомобильная транспортная база или колесная (гусеничная) бронебаза. Аналогичный комплекс может быть реализован в контейнерном или модульном (ящичном) исполнении.

Таким образом, по мнению разработчика, мобильный комплекс управления, связи и видеомониторинга по совокупности предлагаемых решений, по составу оборудования и функциональным возможностям способен обеспечить возлагаемые на него задачи (рис. 3).

Системотехнические решения по организации сети подвижной радиосвязи с использованием радиосредств комплекса TETRA с линиями привязки, положенные в основу комплекса, прошли практическую апробацию в ходе совместных антитеррористических учений «Регион-2007», полковых тактических учений на 252 ОП МВО в 2007 и 2008 гг. и в ходе типовых испытаний на полигоне Военной академии связи им. С. М. Будённого в сентябре 2008 года.

Практическая отработка решения задач видеомониторинга в зоне ответственности проводилась на полковых тактических учениях на 252 ОП МВО.



НПЦ «Технологическая лаборатория»

Россия, 141002, Московская обл.
г. Мытищи, Колпакова ул., д. 2
Тел./факс: (495) 586-1769; 583-4908
E-mail: info@techlab.ru
URL: http://www.techlab.ru